

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-054688

(43)Date of publication of application : 23.02.1990

(51)Int.Cl.

H04N 7/08

H04N 3/22

H04N 9/00

(21)Application number : 63-206802

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 19.08.1988

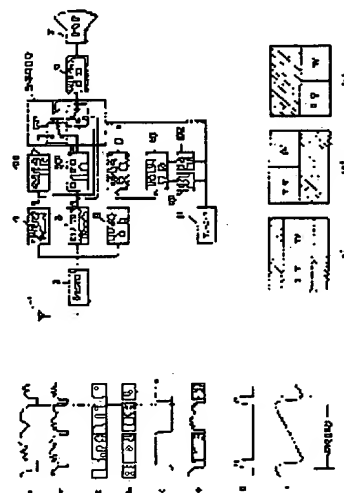
(72)Inventor : KAMEMOTO KAZUHIRO

(54) COLOR TELEVISION RECEIVER WITH BUILT-IN TELETEX RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To simultaneously display a television video signal and a teletext multiplex signal by providing a vertical amplitude changeover circuit, a vertical pattern position control circuit and switch means SW1, SW2 of a changeover circuit and controlling them by a control signal from a controller.

CONSTITUTION: A control signal (c) repeats an H level and a low level for each 1/2 period of one horizontal scanning period 1H. The switch means SW1 uses the control signal (c) to output signals a1, b1 for each 1/2H selectively and a signal (d) through the SW1 has the arrangement of a teletext multiplex signal and a television video signal alternately in one horizontal scanning period. Then a vertical amplitude changeover circuit 101 halves the vertical amplitude at the steady-state, then a pattern shown in figure (a) is formed on a picture tube 7. That is, the teletext multiplex signal and the television video signal are sized to 1/4 of the normal pattern area and displayed to the left and right simultaneously.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

Searching PAJ

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-54688

⑤ Int. Cl.⁹

H 04 N 7/08
3/22
9/00

識別記号

A
Z
C

庁内整理番号

8838-5C
7037-5C
7033-5C

④ 公開 平成2年(1990)2月23日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑬ 発明の名称 文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機

⑭ 特 願 昭63-206802

⑮ 出 願 昭63(1988)8月19日

⑯ 発 明 者 亀 本 一 廣 埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷工場内
⑰ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑱ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 進

明 細 書

1. 発明の名称

文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機

2. 特許請求の範囲

(1) テレビジョン放送電波を受信し、テレビジョン映像信号及び多重されて送られてきた文字多重信号を赤、緑、青の原色信号に復調すると共に、同期信号を再生する復調手段と、

この復調手段にて復調されたテレビジョン映像信号及び文字多重信号を1水平走査周期内で時間軸圧縮する倍速変換手段と、

この倍速変換手段にて時間軸圧縮されたテレビジョン映像信号と文字多重信号とを交互に切り換えて導出する第1の切換手段と、

この第1の切換手段からのテレビジョン映像信号と文字多重信号を受像管に供給するドライブ手段と、

前記復調手段からの水平、垂直同期信号に基づいて受像管の偏向ヨークに水平偏向電流、垂直偏

向電流を供給するものであって、垂直偏向電流の振幅及び直流成分の制御によって垂直振幅及び垂直画面位置を変えることが可能な偏向手段と、

前記第1の切換手段の切換動作及び前記偏向手段の垂直振幅変更及び垂直画面位置変更を制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機。

(2) 請求項1記載の文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機において、前記復調手段からのテレビジョン映像信号又は文字多重信号による時間軸圧縮前の信号と、前記第1の切換手段にて1水平走査周期内で交互に切り換えられた時間軸圧縮された信号とを、切り換え前記ドライブ手段に供給する第2の切換手段を具備したことを特徴とする文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は文字多重放送受信機を内蔵し、文字多重信号とテレビジョン放送信号とを受像管上に同時に映し出すことが可能な文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受信機に関する。

(従来の技術)

近年、文字多重放送受信機を内蔵したカラーテレビジョン受信機が開発され、商品化されている。この種のカラーテレビジョン受信機は第6図に示すように構成されている。

第6図において、符号1はアンテナ、2はテレビジョン放送電波を受信し、ベースバンドの複合映像信号を取り出すための受信回路である。この受信回路2からの複合映像信号は、同時に、ビデオ・クロマ信号処理回路3、文字多重信号受信回路4及び同期分離回路8に供給されている。ビデオ・クロマ信号処理回路3は複合映像信号を復調し、R(赤)、G(緑)、B(青)の3つの原色信号を取り出すための回路で、文字多重信号受信回路4は複合映像信号に重畳された文字多重信号を取り出し、R、G、Bの原色信号に変換するた

(2)めの回路である。ビデオ・クロマ信号処理回路3からのテレビジョン映像信号と文字多重信号受信回路4からの文字多重信号とはスイッチ手段SW1による切換回路5に供給され、この回路5で一方の信号が選択的に切り換えられて受像管ドライブ回路6に供給され、受像管7に映出される。切換回路5はコントローラ11からの制御信号によって切り換えられるようになっている。また、上記同期分離回路8で分離された水平同期信号及び垂直同期信号はそれぞれ水平偏向回路9及び垂直偏向回路10に供給されるようになっている。

このように構成されたテレビジョン受信機では、通常のテレビジョン映像信号と文字多重信号とが切換回路5で交互に切り換えられるようになっているが、コントローラ11の制御によって2種類の切換動作が可能とされている。即ち、先ず第1には切換回路5のスイッチを定常的にいずれか一方の信号に接続するものである。この場合は、もう一方の信号は映出できないことになる。第2には、テレビジョン映像信号の映出中に、文字多重

信号の絵柄若しくは文字区画のみスイッチを切り換えて文字多重信号をスーパーインポーズするものである。この場合は、両信号の内容は確認できるものの、情報量が欠落してしまう欠点があった。

(発明が解決しようとする課題)

上記の如く、従来の文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受信機では、文字多重信号とテレビジョン映像信号とを受像管上に同時に情報量の欠落がなく映出することはできなかった。

そこで、本発明はこの問題を解決すべく、受像管上に文字多重信号とテレビジョン映像信号を同時に情報量の欠落がなく映出できる文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受信機を提供することを目的とするものである。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

本発明の文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受信機は、テレビジョン放送電波を受信し、テレビジョン映像信号及び多重されて送られてきた文字多重信号をR、G、Bの原色信号に

復調すると共に、同期信号を再生する復調手段と、

この復調手段にて復調されたテレビジョン映像信号及び文字多重信号を1水平走査周期内で時間軸圧縮する倍速変換手段と、

この倍速変換手段にて時間軸圧縮されたテレビジョン映像信号と文字多重信号とを交互に切り換えて導出する第1の切換手段と、

この第1の切換手段からのテレビジョン映像信号と文字多重信号を受像管に供給するドライブ手段と、

前記復調手段からの水平、垂直同期信号に基づいて受像管の偏向ヨークに水平偏向電流、垂直偏向電流を供給するものであって、垂直偏向電流の振幅及び直流成分の制御によって垂直振幅及び垂直画面位置を変えることが可能な偏向手段と、

前記第1の切換手段の切換動作及び前記偏向手段の垂直振幅度更及び垂直画面位置変更を制御する制御手段と、

を具備して構成される。

更に、上記の構成に加えて、前記復調手段から

のテレビジョン映像信号又は文字多重信号による時間軸圧縮前の信号と、前記第1の切換手段にて1水平走査周期内で交互に切り換えられた時間軸圧縮された信号とを、切り換え前記ドライブ手段に供給する第2の切換手段を具備させる構成とすることが望ましい。

(作用)

上記構成により、受像管上に水平振幅及び垂直振幅が定常動作時の例えば1/2に設定したテレビジョン映像信号と文字多重信号を同時に映し出すことができる。この時の垂直偏向動作は定常動作時と異なり偏向振幅を縮めている為、受像管の蛍光体に与える悪影響などを考慮し、垂直画面位置を適宜に移動することができるようにしている。

(実施例)

以下、図面に示した実施例に基づいて本発明を説明する。

第1図は本発明の一実施例の文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機を示すブロッ

給し、SW2の第2入力端に文字多重信号受信回路4からの出力を供給し、SW2の第3入力端にビデオ・クロマ信号処理回路3からの出力を供給し、SW2の誘動側端子からの出力を受像管ドライブ回路6に供給するようにしてある。なお、上記の垂直振幅切換回路101、垂直画面位置制御回路102、切換回路5のスイッチ手段SW1及びSW2はコントローラ11からの制御信号によって制御されるようになっている。

次に、上記回路の動作を第2図を参照して接続する。第2図は回路各部の信号波形のタイミングを示すもので、第2図aはビデオ・クロマ信号処理回路3のR、G、B出力信号の波形を示し、第2図a₁は信号aを倍速変換回路301で倍速変換した信号波形を示している。また、第2図bは文字多重信号受信回路4のR、G、B出力信号の波形を示し、第2図b₁は信号bを倍速変換回路401で倍速変換した信号波形を示している。第2図cはコントローラ11から切換回路5のスイッチ手段SW1に供給される制御信号であり、こ

(3) 図である。この図において第6図と同一構成要素には同符号を付してある。即ち、アンテナ1、受信回路2、ビデオ・クロマ信号処理回路3、文字多重信号受信回路4、切換回路5、受像管ドライブ回路6、受像管7、同期分離回路8、水平偏向回路9、垂直偏向回路10、コントローラ11は第6図と同一の構成要素である。第1図で第6図の従来例と異なる点は、文字多重信号受信回路4及びビデオ・クロマ信号処理回路3の後段にそれぞれ倍速変換回路401及び301を設けたこと、切換回路5に新たにスイッチ手段SW2を設けたこと、及び垂直偏向回路10に垂直振幅切換回路101と垂直画面位置制御回路102を設けたことである。上記の切換回路5に関しては2つのスイッチ手段SW1、SW2で構成されることになるが、スイッチ手段SW1の第1入力端には倍速変換回路401からの出力を供給し、SW1の第2入力端には倍速変換回路301からの出力を供給し、かつスイッチ手段SW1の誘動側端子からの出力をスイッチ手段SW2の第1入力端に供

の制御信号は1水平走査周期(1H)の1/2周期ごとにハイ(H)レベル、ロー(L)レベルを繰り返す信号である。従って、スイッチ手段SW1は制御信号cによって(1/2)Hごとに信号a₁、b₁を選択的に出力し、SW1を通した信号dは第2図dに示すように1水平走査周期内に文字多重信号とテレビジョン映像信号が交互に配置されたものとなる。なお、第2図e、fは水平偏向回路9における水平フライバックパルス、水平偏向電流の波形を示しており、受像管7に供給される絵柄信号dとの位相関係が確認できる。

第3図は上記倍速変換回路の構成の一例を示すもので、公知の回路である。簡単に説明すると、端子21、22、23よりコンデンサC1、C2、C3を介して入力されたR、G、B信号を、A/Dコンバータの入力レンジに合うようにクランプ回路27を用いてクランプしてA/Dコンバータ24、25、26に入力する。クランプ回路27は、クランプ電圧を供給する電源Eと、クランプ電圧を端子28からのクランプパルスの存在する

図面に R、G、B の各信号に供給するためのスイッチ S1、S2、S3 とで構成される。A/D コンバータ 24、25、26 は R、G、B の各信号をディジタル信号に変換してラインメモリ 29、30、31 に供給するものである。ラインメモリ 29、30、31 は書き込み速度の倍の速度で読出しを行い、R、G、B 各信号を倍速変換する。ラインメモリは 2H タイプのもので、最初の 1H で書き込み、次の 1H で読出しを行うもので、タイミングゼネレータ及びクロックゼネレータ 32 からの書き込み/読出し (W/R) 信号で書き込みと読出しを切換え、書き込み時のクロック信号 WCK に対して読出し時のクロック信号 RCK を 2 倍の周波数とすることで画像圧縮する。そして、この画像圧縮された信号を、D/A コンバータ 33 によってアナログ信号に戻し、端子 34、35、36 に倍速変換された R、G、B 信号を得る。なお、タイミングゼネレータ及びクロックゼネレータ 32 から D/A コンバータ 33 に供給されるクロック信号の周波数は A/D コンバータ 24、25、2

(4) 6 に対して供給されるクロック信号の周波数の 2 倍とされる。タイミングゼネレータ及びクロックゼネレータ 32 に対しては水平 AFC 回路 37 から自動周波数制御 (AFC) された水平同期信号が供給されるようになっており、水平 AFC 回路 37 に対しては端子 38、39 から水平同期信号及び AFC パルスが供給されるようになっている。

更に、上記第 1 図の回路動作において、垂直振幅切換回路 101 で垂直振幅を定常動作時の半分とすると、受像管 7 上には第 4 図 (a) に示すような画面が構成できる。即ち、文字多重信号及びテレビジョン映像信号がそれぞれ定常時の画面面積の $1/4$ のサイズとなり、左右に同時に映し出されることになる。水平方向はディジタル信号処理回路による画像圧縮を行い、垂直方向は走査振幅を縮めているため、走査線本数は変化なく、画質の劣化がない。

ところが、垂直振幅を第 6 図 (a) のように縮めたまま長時間画面を出していると、受像管 7 の蛍光体の劣化が、絵の出ている部分と走査されない

部分 (図示斜線部) で異なることとなり、画面輝度のむらとなって現われる不具合を生じる。

例えば、第 1 図の切換回路 5 の中のスイッチ手段 SW2 を操作して倍速変換前の信号を受像管ドライバ回路 6 に供給し、同時に垂直振幅切換回路 101 によって垂直振幅を元に戻せば、受像管 7 上には普通のテレビジョン映像信号又は文字多重信号を映出できる。この際に、垂直振幅が半分になっていた部分の蛍光体の発光効率の劣化が、画面輝度むらとなって現われる可能性がある。

このような不具合を取り除くため、第 1 図に示すように、垂直画面位置制御回路 102 を付加し、場合に依りて、第 4 図 (b)、(c) に示すように画面位置を変えるようにしている。画面位置を変えるタイミングは種々可能である。例えば、垂直振幅を縮める毎に乱数的に位置を変えたり、画面を見ている間に徐々に位置を変える等が可能であるが、これらは全てコントローラ 11 の制御に依存している。上記のいずれの位置制御も、コントローラ 11 としてマイクロコンピュータを使用す

れば実現できる。

第 5 図は第 1 図の垂直偏向回路 10、垂直振幅制御回路 101 及び垂直画面位置制御回路 102 の構成の一例を示す回路図である。

第 5 図において、符号 103 は垂直のこぎり波入力端子であり、図示しないのこぎり波発生回路から垂直同期信号に同期したのこぎり波が供給される。端子 104 は電源供給端子であり、垂直画面位置制御回路 102 へ電源を供給する。端子 103 に入力されたのこぎり波信号は入力抵抗 R1 を介して反転増幅器 Q1 に供給される。反転増幅器 Q1 はオペアンプ構成となっており、+入力端子は基準電圧 VREF が接続されており、-入力端子と出力端子との間にフィードバック抵抗 R2 と垂直振幅切換回路 101 が接続されている。

垂直振幅切換回路 101 は、前記抵抗 R2 に対して並列にスイッチ SW3 と抵抗 R3 の直列回路を接続し、スイッチ SW3 のオン、オフをコントローラ 11 からの制御信号によって制御する構成となっている。スイッチ SW3 のオフ時には、反

増幅器Q1の増幅率Gは入力抵抗R1とフィードバック抵抗R2の比で表わされ、

$$-G = R2 / R1$$

となる。ここで、垂直振幅切換回路101のスイッチSW3がオンされると、増幅率は、

$$-G = (R2 \cdot R3 / (R2 + R3)) / R1$$

となる。R2 = R3と選定しておけば、

$$-G = R2 / 2R1$$

となって、のこぎり波振幅が半減することになる。

反転増幅器Q1の出力端子は次段のオペアンプQ2の－入力端子に接続され、Q2の出力端子は最終段の増幅器Q3に接続されている。増幅器Q3の出力端子は垂直偏向コイルL1の一端及び電圧帰還用抵抗R4、R5に接続されている。偏向コイルL1の他端は、カップリングコンデンサC1と電流検出用抵抗R6を介して基準電位点R6に接続されると共に、垂直画面位置制御回路102に接続されている。

電流検出用抵抗R6で検出された偏向電流に対応した電圧はコンデンサC2を介して電圧帰還用

る。この回路では、トランジスタQ4、Q5を定電流回路として動作させており、これらの定電流回路の動作電流を、コントローラ11からの制御信号によって制御することにより、リップル電流を含まない画面位置調整用電流を偏向コイルL1に供給するようにしている。

以上のように構成された垂直偏向回路では、コントローラ11によって垂直振幅切換回路101のスイッチSW3のオン、オフ動作、及び垂直画面位置制御回路102の電圧制御装置REGの制御動作を行えば、垂直画面振幅及び垂直画面位置が制御可能となる。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、文字多重信号とテレビジョン映像信号とを受像管上に同時に情報量の欠落がなく映出することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機を示すブロック図、第2図は第1図の動作を説明する波形図、

(5) 抵抗R4、R5の接続点に供給されると共に前記オペアンプQ2の＋入力端子にフィードバックされるようになっている。これによって、増幅器Q3の動作電位を定めると共に、入力されるのこぎり波信号と等価なのこぎり波電流を偏向コイルL1に流すことができる様になっている。

更に、以上の回路構成に加えて、偏向コイルL1の一端に直流電圧を供給する構成とすると、増幅器Q3の出力電位との差電圧で偏向コイルL1に直流電流が流れ、垂直画面位置を制御することが可能である。この目的で画面位置制御回路102が設けられている。この画面位置制御回路については、実開昭62-158971号公報に記載されている。簡単に説明すると、コントローラ11によって電圧値が制御される電圧制御回路REGの出力電圧を、ツェナダイオードD1、及びD2を介して一対のコンプリメンタリー接続のトランジスタQ4、Q5のベースに供給し、プッシュプル形式で偏向コイルL1に直流電圧を供給する回路構成となっている。図中、7～R10は抵抗であ

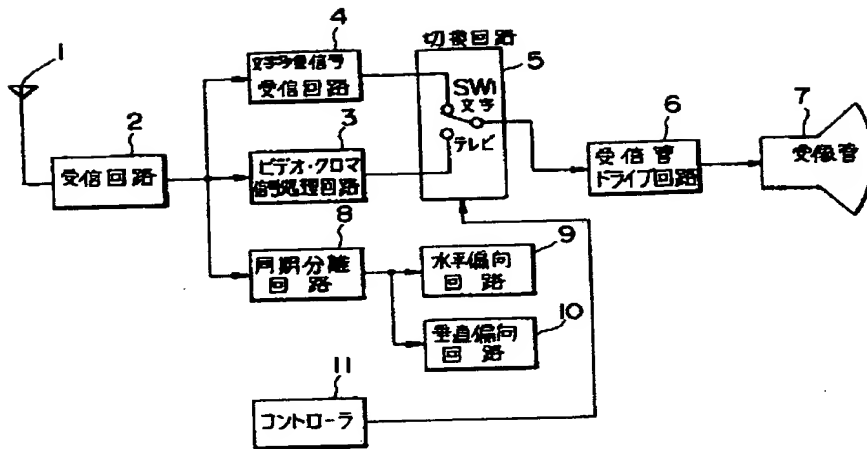
第3図は第1図の倍速変換回路の一例を示すブロック図、第4図は第1図の受像管画面の表示例を示す説明図、第5図は第1図の垂直偏向回路、垂直振幅切換回路及び垂直画面位置制御回路の一例を示す回路図、第6図は従来の文字多重放送受信機内蔵のカラーテレビジョン受像機を示すブロック図である。

- 1…アンテナ、2…受信回路、
- 3…ビデオ・クロマ信号処理回路、
- 4…文字多重信号受信回路、
- 5…切換回路、6…受像管ドライバ回路、
- 7…受像管、8…同期分離回路、
- 9…水平偏向回路、10…垂直偏向回路、
- 11…コントローラ、
- 101…垂直振幅切換回路、
- 102…垂直画面位置制御回路、
- 301、401…倍速変換回路。

代理人 弁理士 伊 藤 進



(7)



第 6 図